

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

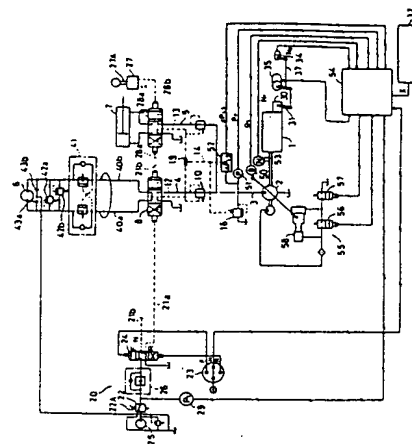
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) HYDRAULIC DRIVE DEVICE FOR WORKING VEHICLE

(11) 4-143333 (A) (43) 18.5.19 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-265566 (22) 3.10.1990
 (71) HITACHI CONSTR MACH CO LTD (72) AKIRA TATSUMI(1)
 (51) Int. Cl⁵. E02F9/22

PURPOSE: To sufficiently supply pressure oil to a motor to prevent cavitation by operating a operation means to reduce the opening of a valve means and select a second target displacement volume larger than a first target displacement volume.

CONSTITUTION: When an operation means 20 is operated to reduce the opening of a valve means 8, a second target displacement volume larger than a first target displacement volume is selected during a prescribed time. Accordingly the quantity of pressure oil flowing in the hydraulic motor 6 for running is sufficiently insured, and cavitation is restrained. Further, when the operation means 20 is operated to reduce the opening of the valve means 8, rotating speed of a prime mover 1 is gradually decreased, and decrease of a discharge quantity of a hydraulic pump 2 is restrained. Hence, sufficient flow of pressure oil is further supplied to the hydraulic motor 6 for running, and cavitation is further effectively restrained.



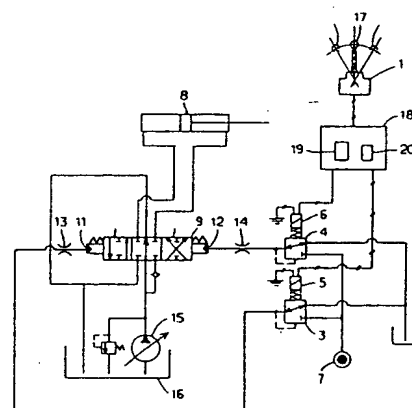
32: fuel lever, 54: controller

(54) HYDRAULIC CONTROL DEVICE FOR CONSTRUCTION MACHINE

(11) 4-143334 (A) (43) 18.5.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-268234 (22) 4.10.1990
 (71) YUTANI HEAVY IND LTD (72) SATORU TORII
 (51) Int. Cl⁵. E02F9/22, E02F3/43, F15B11/08

PURPOSE: To improve responsibility of a pilot changeover valve by providing an output raiser in a controller, raising an electric signal output value input from an electric joy stick, and acting against electromagnetic proportional pressure reducing valves.

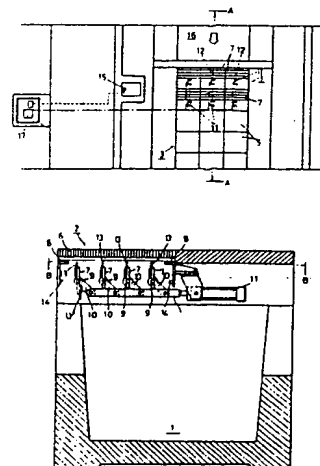
CONSTITUTION: By operating an electric joy stick 1, an electric signal corresponding to an operating quantity is output to a controller 18. The electric signal output value is raised with an output raiser provided in the controller 18, and actuated to electromagnetic proportional pressure reducing valves 3, 4 during a prescribed time. Through this, a command signal is actuated to pilot pressure receiving parts 11, 12 of a pilot changeover valve 9, and a hydraulic actuator 8 is controlled by operation of the pilot changeover valve 9. Hereby, troubles such as defective hunting property or hunting shock by operation of the electric joy stick 1 can be prevented.

**(54) DRIVE DEVICE FOR PURIFICATION TYPE INTAKE COVER OF RIVER**

(11) 4-143335 (A) (43) 18.5.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-265063 (22) 4.10.1990
 (71) NIHON JIDOU KIKOU K.K. (72) TORU OIGAWA
 (51) Int. Cl⁵. E03B3/36, B01D21/02

PURPOSE: To automatically open or close an intake according to water level by rotatably arranging a plurality of movable cover bodies on a frame on the upper face of an intake, and interlocking with a water level sensing device, a cylinder operating device, and the like.

CONSTITUTION: On a square frame 8 arranged on the upper face of an intake 2, a plurality of movable cover bodies 7... formed into rectangles and not passing water are rotatably arranged, and the intake 2 can be opened or closed by rotating them. Usually the intake 2 is opened, but at the rise of water closed to prevent invasion of running water. Further, by interlocking the movable cover bodies 7... with a water level sensing device 15, a hydraulic pump unit 17, a cylinder 11, and the like, it can be automatically opened or closed according to water level.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-143334

⑬ Int. Cl.³

E 02 F 9/22
3/43
F 15 B 11/08

識別記号

E
U
A

庁内整理番号

9022-2D
9022-2D
9026-3H

⑭ 公開 平成4年(1992)5月18日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 建設機械の油圧制御装置

⑯ 特 願 平2-268234

⑰ 出 願 平2(1990)10月4日

⑱ 発 明 者 鳥 居 悟 広島県広島市安佐南区大町東2丁目5-1

⑲ 出 願 人 油谷重工株式会社 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

明 細 書

1. 発明の名称

建設機械の油圧制御装置

2. 特許請求の範囲

(1)電気ジョイスティックを操作することによりその操作量に応じて電気信号をコントローラに出力せしめ、その電気信号に応じてコントローラより電磁比例減圧弁を介して指令信号をパイロット切換弁のパイロット圧受圧部に作用させ、そのパイロット切換弁の作動により油圧アクチュエータを制御するようにした油圧制御装置において、コントローラに出力上昇器を設け、コントローラに電気ジョイスティックからの電気信号が入力されたときコントローラでは上記電気信号にもとづき出力上昇器にて電気信号出力値を上昇せしめ、その上昇された電気信号出力をコントローラより電磁比例減圧弁に対し所定の時間だけ作用せしめるようにしたことを特徴とする建設機械の油圧制御装置。

(2)特許請求の範囲第1項記載の建設機械の油圧

制御装置において、電気ジョイスティックより出力される出力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そのシフト量に応じた指令信号をコントローラより電磁比例減圧弁に対して出力するようにしたことを特徴とする建設機械の油圧制御装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、主として油圧シリンダなど建設機械に装備した各種油圧アクチュエータ制御用の油圧制御装置に関する。

従来の技術

第5図は、従来技術の油圧制御装置を示す要部回路図である。図において、1は電気ジョイスティック、2はコントローラ、3及び4はそれぞれ電磁比例減圧弁、5及び6は電磁比例減圧弁3及び4のそれぞれソレノイド、7はパイロット圧油圧源、8は油圧アクチュエータ、9は油圧アクチュエータ8制御用のパイロット切換弁、10及び11はパイロット切換弁9のそれぞれパイロット

圧受圧部、13及び14はそれぞれ絞り部、15はメインポンプ、16は油タンクである。

次に、従来技術の油圧制御装置を第5図について述べる。電気ジョイスティック1の操作レバー17を中立位置よりイ位置方向又はロ位置方向に操作することにより、その操作量に応じて電気信号がコントローラ2に出力される。コントローラ2では上記電気信号にもとづいて判断し、ソレノイド5又は6に対して電気信号を出力する。ソレノイド5又は6は通電するので、電磁比例減圧弁3又は4は作動する。パイロット圧圧力源7からのパイロット圧は、電磁比例減圧弁3又は4を介してパイロット圧受圧部11又は12に作用する。パイロット切換弁9は、ハ位置方向又はニ位置方向に切換作動する。メインポンプ15からのメインポンプ圧油は、パイロット切換弁9のハ位置又はニ位置を経て油圧アクチュエータに供給される。

第6図は、電気ジョイスティック1から出力される電気信号の出力値と、コントローラ2から出力される電気信号の出力値との関係を示す図表で

ある。この第6図のように、電気ジョイスティック1からコントローラ2に出力される電気信号の出力値に比例して、コントローラ2からは電磁比例減圧弁3又は4に対し電気信号が出力される。たとえば電気ジョイスティック1からの電気信号の出力がA₁であるとき、コントローラ2から出力される電気信号の出力はB₁である。

第7図は、電気ジョイスティック1を操作したときの時間と、電気ジョイスティック1及びコントローラ2からのそれぞれ出力値との関係を示す図表である。たとえば第6図における出力値A₁までステップ形でコントローラ2に電気信号を入力したときには、コントローラ2からの出力はコントローラ2の比例的増幅比に応じて第7図のようなステップ波形となる。

この発明が解決しようとする課題

電気ジョイスティックを操作することによりコントローラを介して電磁比例減圧弁を作動せしめ、その電磁比例減圧弁より導出されるパイロット圧を油圧アクチュエータ制御用パイロット切換弁に

作用させるようにしているパイロット圧回路では、パイロット切換弁内スプール（図示しない）の安定性を確保するために、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部のポート付近に絞り部（第5図における絞り部13及び14）を設けている。そのため上記パイロット圧回路の管路抵抗が大で、電気ジョイスティックを操作したときパイロット切換弁の応答性が悪かった。特に寒冷期には作動油の粘度がたかく、油圧シベルなど建設機械の運転操作に支障をもたらしていた。

この発明は上記の課題を解決し、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部に対して設けられている絞り部をそなえた状態の場合、あるいは上記絞り部は設けられていないがパイロット弁よりパイロット圧受圧部に通じるパイロット管路の管路抵抗が大きい場合に、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部に対する応答性を速くできる油圧制御装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記の課題を解決するために講じたこの発明の

手段は、

- (1)イ、コントローラに出力上昇器を設け、
- ロ、上記コントローラに電気ジョイスティックからの電気信号が入力されたときコントローラでは上記電気信号にもとづき出力上昇器にて電気信号出力値を上昇せしめ、その上昇された電気信号出力をコントローラより電磁比例減圧弁に対し所定の時間だけ作用せしめるようにした。
- (2)イ、特許請求の範囲第1項記載の建設機械の油圧制御装置において、

ロ、電気ジョイスティックより出力される出力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そのシフト量に応じた指令信号をコントローラより電磁比例減圧弁に対して出力するようにした。

作 用

- (1)イ、電気ジョイスティックを操作すると、その電気ジョイスティックから出力される電気信号はコントローラに入力され、その出力が出力上昇器にて上昇される。

ロ、上記イ項にて出力上昇された電気信号を、コントローラにより電磁比例減圧弁に対し所定の瞬間時間 t だけ作用させるので、電磁比例減圧弁から出力される油圧出力は上記コントローラからの出力に比例して、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部に作用する。パイロット切換弁のスプールは瞬間時間 t だけ早く動き、その後は指定の出力に見合った油圧にバランスするところまでストロークを行う。

(2) イ、コントローラから出力する電気信号を少しだけシフトさせたい場合、あるいは運転者の手の揺れなどで電気ジョイスティックの操作レバーが動いた場合に、請求項第1項記載のコントローラでは、操作のインテグ性不良やハンテングショックなどをおこすことがある。このようなトラブルの発生を防止するために、電気ジョイスティックより出力される出力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そのシフト量に応じた指令信号を、コントローラより電磁比例減圧弁に対して出力する。

のシフト量に応じた指令信号をコントローラ18より電磁比例減圧弁3又は4に対して出力するように構成した。

次に、この発明にかかる油圧制御装置の作用機能について述べる。電気ジョイスティック1の操作レバー17を操作すると、その電気ジョイスティック1から出力される電気信号はコントローラ18に入力され、その出力が出力上昇器19にて上昇される。この出力上昇された電気信号を、コントローラ18より電磁比例減圧弁3又は4に対し所定の瞬間時間 t だけ作用させるので、電磁比例減圧弁3又は4から出力される油圧出力は上記コントローラ18からの出力に比例して、パイロット切換弁9のパイロット圧受圧部11又は12に作用する。第2図は、この発明の油圧制御装置における電気ジョイスティック1を操作したときの時間と、電気ジョイスティック1からの出力A及びコントローラ18からの出力Bとの関係を示す図表である。第2図のようにコントローラ18からの出力Bは、瞬間時間 t だけ出力が上昇される。

実 施 例

以下、この発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。第1図は、この発明にかかる油圧制御装置を示す要部回路図である。図において、従来技術と同一構成要素を使用するものに対しては同符号を付す。18はコントローラ、19はコントローラ18に設けられた出力上昇器、20は電気信号用のシフト状態検出器である。

次に、この発明にかかる油圧制御装置の構成を第1図について述べる。コントローラ18に出力上昇器19を設け、コントローラ18に電気ジョイスティック1からの電気信号が入力されたときコントローラ18では上記電気信号にもとづき出力上昇器19にて電気信号出力値を上昇せしめ、その上昇された電気信号出力をコントローラ18より電磁比例減圧弁3又は4に対し所定の時間だけ作用せしめるようにした。また、コントローラ18に電気信号用のシフト状態検出器20を設け、電気ジョイスティック1より出力される出力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そ

第3図は、この発明における電気ジョイスティック1を操作したときの時間 T と、パイロット切換弁9内スプール（図表はしない）のストローク S との関係を示す図表である。第3図の図表において、一点鎖線の曲線 f は従来技術の油圧制御装置の場合、実線 f はこの発明の油圧制御装置の場合を示すそれぞれ曲線である。また実線 f の曲線より分岐している仮想線 f' は、所定の瞬間時間 t の出力上昇を延長持続せしめた場合を示す曲線である。（なお上記仮想線 f' の状態は、第2図では仮想線 f'_a の部分で示される。）第3図に示すように、従来技術ではスプールをストローク S だけ移動させる時間が T 、かかっていたものを、この発明では短時間の T_0 で行うことができる。

次に第4図は、電気ジョイスティック1からの電気信号の出力を A_0 より A' にシフトさせたときコントローラ18からの電気信号の出力が B_0 より B' にシフトされた状態を示す図表である。第4図のようにコントローラ18から出力する電気信号を少しだけシフトさせた場合、あるいは運

転者の手の揺れなどで電気ジョイスティック1の操作レバー17が動いた場合に、出力上昇器19をそなえたコントローラ18では、操作のインテンシタ性不良やハンチングショックなどをおこすことがある。このようなトラブルの発生を防止するために、電気ジョイスティック1より出力される出力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そのシフト量に応じた指令信号をコントローラ18より電磁比例減圧弁3又は4に対して出力する。それにより、上記操作のインテンシタ性不良やハンチングショックなどのトラブルを防止することができる。

発明の効果

電気ジョイスティックを操作することによりコントローラを介して電磁比例減圧弁を作動せしめ、その電磁比例減圧弁より導出されるパイロット圧を油圧アクチュエータ制御用パイロット切換弁に作用させるようにしているパイロット圧回路では、パイロット切換弁内スプールの安定性を確保するために、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部

のポート付近に絞り部を設けている。そのために上記パイロット圧回路の管路抵抗が大で、電気ジョイスティックを操作したときパイロット切換弁の応答性が悪かった。特に寒冷期には作動油の粘度がたかく、油圧シベルなど建設機械の運転操作に支障をもたらしていた。

しかしこの発明にかかる油圧制御装置では、コントローラに電気ジョイスティックからの電気信号が入力されたときコントローラでは上記電気信号にもとづき出力上昇器にて電気信号出力値を上昇せしめ、その上昇された電気信号をコントローラより電磁比例減圧弁に対し所定の時間だけ作用せしめるようにした。それによりパイロット切換弁のパイロット圧受圧部に対して設けられている絞り部をそなえた状態の場合、あるいは上記絞り部は設けられていないがパイロット弁よりパイロット圧受圧部に通じるパイロット管路の管路抵抗が大きい場合に、パイロット切換弁のパイロット圧受圧部に対する応答性を速くすることができる。

また、電気ジョイスティックより出力される出

力信号をある状態から他の状態にシフトさせた場合、そのシフト量に応じた指令信号をコントローラより電磁比例減圧弁に対して出力するようにした。それにより、電気ジョイスティック操作のインテンシタ性不良やハンチングショックなどのトラブルを防止することができる。

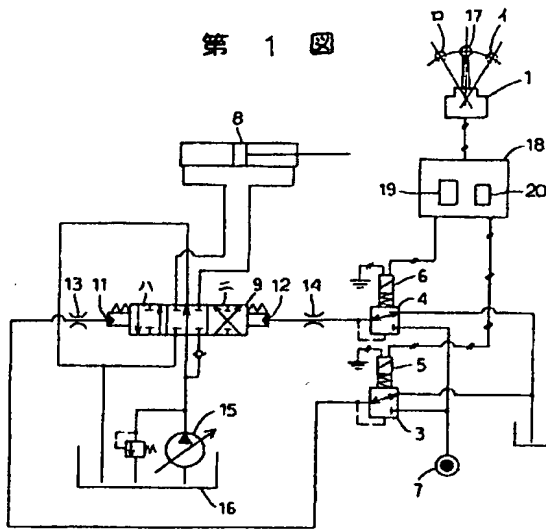
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかる油圧制御装置を示す要部回路図、第2図はこの発明における電気ジョイスティックを操作したときの時間と出力との関係を示す図表、第3図はこの発明における電気ジョイスティックを操作したときの時間とスプールストロークとの関係を示す図表、第4図は電気ジョイスティック及びコントローラからの出力をシフトさせた状態を示す図表、第5図は従来技術の油圧制御装置を示す要部回路図、第6図は電気ジョイスティック及びコントローラからの出力を示す図表、第7図は従来技術における電気ジョイスティックを操作したときの時間と出力との関係を示す図表である。

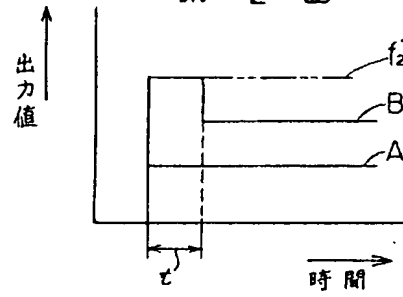
- 1 -----電気ジョイスティック
- 2, 18 -----コントローラ
- 3, 4 -----電磁比例減圧弁
- 7 -----パイロット圧油圧源
- 8 -----油圧アクチュエータ
- 9 -----パイロット切換弁
- 11, 12 -----パイロット圧受圧部
- 13, 14 -----絞り部
- 19 -----出力上昇器
- 20 -----シフト状態検出器

以 上
特 許 出 願 人
油 谷 重 工 株 式 会 社

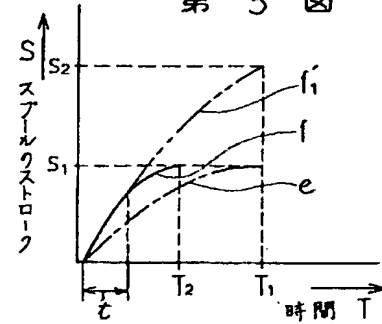
第 1 図



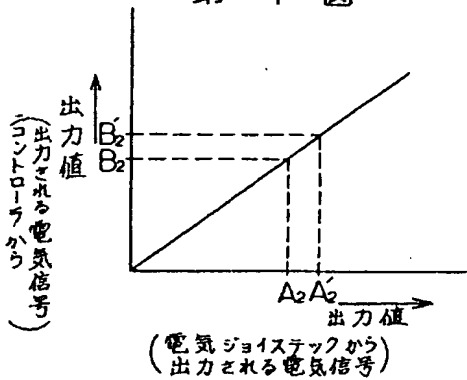
第 2 図



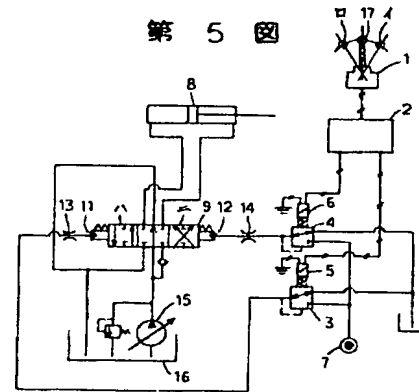
第 3 図



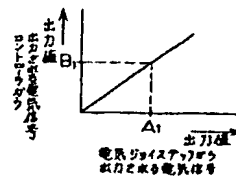
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

